

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012269482 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-075588/199907

XRPX Acc No: N99-055499

Printer with automatic remnant paper detector - has detectors that detect total thickness of entire bunch of paper in paper storage unit and thickness of single sheet of paper using which remaining amount of paper is computed

Patent Assignee: NEC CORP (NIDE )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No   | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 10315591 | A    | 19981202 | JP 97144546 | A    | 19970520 | 199907 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 97144546 A 19970520

Patent Details:

| Patent No   | Kind | Lan | Pg | Main IPC    | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| JP 10315591 | A    | 5   |    | B41J-029/48 |              |

Abstract (Basic): JP 10315591 A

The printer has a paper thickness detector (5) which detects thickness of single sheet of printable paper accommodated in paper storage unit. A total amount detector (6) detects the thickness of entire bunch of paper that is accommodated in paper storage unit.

Based on output of both the detectors the remaining number of paper in the paper storage unit is computed by a CPU (1) and stored in a memory (2). When printing instruction is executed a control unit (3) informs result of subtraction of number of sheets of paper printed from remaining number of sheets to the computer, based on which the memory content is updated.

ADVANTAGE - Judges insufficiency of paper accurately before starting printing.

Dwg.1/2

Title Terms: PRINT; AUTOMATIC; REMNANT; PAPER; DETECT; DETECT; DETECT; TOTAL; THICK; BUNCH; PAPER; PAPER; STORAGE; UNIT; THICK; SINGLE; SHEET; PAPER; REMAINING; AMOUNT; PAPER; COMPUTATION

Derwent Class: P75; Q36; T04

International Patent Class (Main): B41J-029/48

International Patent Class (Additional): B65H-007/04; G06F-003/12

File Segment: EPI; EngPI

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-315591

(43)公開日 平成10年(1998)12月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 41 J 29/48  
B 65 H 7/04  
G 06 F 3/12

識別記号

F I  
B 41 J 29/48  
B 65 H 7/04  
G 06 F 3/12

D  
M

審査請求 有 請求項の数6 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平9-144546

(22)出願日 平成9年(1997)5月20日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 小林 貞男

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

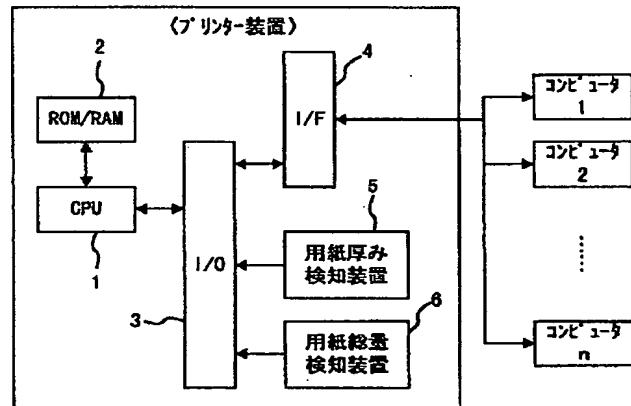
(74)代理人 弁理士 鈴木 康夫

(54)【発明の名称】 プリンター装置

(57)【要約】

【課題】 印刷時の用紙収納装置内の残量確認を可能とし、作業を効率化し且つプリンターの使用効率を向上させる。1台のプリンターを複数台のコンピュータにより共用する場合、用紙不足となるコンピュータを特定することを可能とする。

【解決手段】 用紙収納装置内に収容されたプリンター用紙の一枚の厚さを検知する用紙検知装置5と、用紙収納装置内の残量の厚みを検知する用紙総量検知装置6とを備え、中央処理装置CPU1は、この二つの検知結果から用紙残量枚数を算出し印刷命令に対して印刷枚数を減算演算して記憶装置2に記憶するとともに各コンピュータに通知する。複数のコンピュータから印刷命令を受けた場合でも、その印刷枚数と残り枚数を比較し即座にその結果を受け付けた順番に通知する。用紙不足を直ちに確認でき用紙残量の目視確認、用紙不足の発生による作業ロスを省け作業効率の向上が図れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙収納装置内のプリンター用紙の1枚の厚みを検知する用紙検知手段と、前記用紙収納装置内のプリンター用紙の全体の厚みを検知する用紙総量検知手段と、前記用紙検知手段及び用紙総量検知手段からの検知出力に基づいて前記用紙収納装置内のプリンター用紙の残量枚数を算出し、コンピュータからの所定の印刷枚数の印刷命令に対して前記残量枚数からの前記印刷枚数の減算演算の結果を前記コンピュータに通知する制御手段とを有することを特徴とするプリンター装置。

【請求項2】プリンター用紙の残量枚数を記憶する用紙枚数記憶手段を有し、前記用紙枚数記憶手段は、前記用紙検知手段及び前記用紙総量検知手段の検知出力に基づき算出したプリンター用紙の前記残量枚数ないし印刷命令時の前記減算結果を更新記憶することを特徴とする請求項1記載のプリンター装置。

【請求項3】電源投入時に前記用紙検知手段及び前記用紙総量検知手段の検知出力に基づいてプリンター用紙の前記残量枚数を算出することを特徴とする請求項2記載のプリンター装置。

【請求項4】前記用紙収納装置の操作を検出する操作検知手段を有し、前記用紙収納装置への用紙の補充又は引出し時に前記用紙検知手段及び前記用紙総量検知手段の検知出力に基づいてプリンター用紙の前記残量枚数を算出することを特徴とする請求項3記載のプリンター装置。

【請求項5】ネットワークにより接続された複数のコンピュータからの印刷命令に対し、前記制御手段は印刷命令毎にそれぞれのコンピュータに対して用紙の残量枚数又は用紙不足を通知することを特徴とする請求項1、2、3又は4記載のプリンター装置。

【請求項6】ネットワークにより接続された複数のコンピュータからの印刷命令に対し、前記制御手段は印刷命令毎にそれぞれのコンピュータに対して用紙の残量枚数を通知するとともに、前記減算結果により用紙不足が検出されたコンピュータに対して警告表示を通知することを特徴とする請求項1、2、3又は4記載のプリンター装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンター装置に関し、特に、コンピュータに対し用紙の残量を自動的に通知することができるプリンター装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、プリンターの用紙の残量をコンピュータのディスプレイに表示することにより、印刷中の用紙切れで使用不可能となりプリンターの使用効率が低下することを防止するシステムとしては、用紙の収納装置内の用紙全体の厚みの総量を検知して表示するものがあった。

## 【0003】

例えば、特開平5-221099号公報には、用紙収納装置内に収容された用紙の全体の厚み残量が一定量以下の状態になるとこれを検知する用紙残量検知装置を備え、該用紙残量検知装置の検知出力を中央処理装置に入力し、前記中央処理装置から上位ホストシステムのコンピュータ内システムに出力してディスプレイ上に用紙不足状態として表示するようにしたプリンターが記載されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来技術においては、コンピュータのディスプレイ上にプリンター用紙の不足状態を表示することができるものの、表示される情報は用紙収納装置の用紙全体の厚みとしての残量が一定量以下であることを示すにすぎないものであり、印刷命令を行う場合に用紙不足を生じるか否かの判断が困難であるという難点があった。

【0005】また、ネットワーク環境下のようにプリンター装置1台に対しコンピュータが複数台接続されている場合においては、用紙の一定量以下の状態を検知、表示するようにもしても、複数台のコンピュータからほぼ同時に印刷命令が行われることが頻繁に起こりうるので、このような場合に用紙不足状態を事前に予測することは不可能であり、従来技術のような表示によっては用紙不足状態の発生を防止して無駄なコンピュータ操作を回避することは困難であるという難点があった。

【0006】つまり、従来の技術では、用紙の種類により厚みが異なるため印刷用紙の残量が枚数として把握することができないばかりでなく、印刷命令の枚数と残量の関係が不明確であるためネットワーク環境下のように

30 プリンター装置が複数のコンピュータから印刷命令を受ける状況においては、用紙不足の発生が予測できず、特に用紙不足となるコンピュータの特定もできない等の点で問題があった。

【0007】本発明の目的は、印刷実行前の用紙収納装置内の残量確認を可能とし、用紙不足の発生を事前に判断することを可能として、作業を効率化し且つプリンター装置の使用効率を向上させることにある。

【0008】本発明の他の目的は、1台のプリンター装置を複数台のコンピュータにより共用する場合において用紙不足となるコンピュータを特定することを可能にすることにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のプリンター装置は、用紙収納装置内のプリンター用紙の1枚の厚みを検知する用紙検知手段（用紙厚み検知装置）と、前記用紙収納装置内のプリンター用紙の全体の厚みを検知する用紙総量検知手段（用紙総量検知装置）と、前記用紙検知手段及び用紙総量検知手段からの検知出力に基づいて前記用紙収納装置内のプリンター用紙の残量枚数を算出し、コンピュータからの所定の印刷枚数の印刷命令に対

して前記残量枚数からの前記印刷枚数の減算演算の結果を前記コンピュータに通知する制御手段とを有する。

【0010】また、本発明のプリンター装置は、プリンター用紙の残量枚数を記憶する用紙枚数記憶手段（記憶装置）を有し、前記用紙枚数記憶手段は、前記用紙検知手段及び前記用紙総量検知手段の検知出力に基づき算出したプリンター用紙の前記残量枚数ないし印刷命令時の前記減算結果を更新記憶するように構成する。

【0011】そして、プリンター用紙の前記残量枚数を算出は、電源投入時又は用紙収納装置への用紙の補充又は引出し時にに行うように構成する。

【0012】更に、本発明の前記各プリンター装置は、ネットワーク環境下で接続された複数のコンピュータからの印刷命令に対し、印刷命令毎にそれぞれのコンピュータに対して用紙の残量枚数又は用紙不足を通知し又は印刷命令毎にそれぞれのコンピュータに対して用紙の残量枚数を通知するとともに、前記減算結果により用紙不足が検出されたコンピュータに対して警告表示を通知する前記制御手段を有する。

【0013】本発明は、用紙収納装置内の用紙残り枚数を、用紙1枚の厚みと全体の厚みからの算出し又はその算出値と印刷枚数との減算演算を行って保持しており、コンピュータからの印刷命令に応じて通知し、また、複数のコンピュータから印刷命令を受けた場合でも、その印刷枚数と残り枚数を比較することにより即座にその結果を受け付けた順番にコンピュータに通知するように作用する。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態のプリンター装置及びそのシステムの好適な構成を示す図である。

【0015】本実施の形態の構成は、プリンター装置と該プリンター装置を共用する複数のコンピュータ1、2…nから構成されている。

【0016】また、前記プリンター装置は、システム全体を制御する中央処理装置（以下「CPU」という。）1と、CPU1に入出力コントロール部（以下「I/O」という。）3を介して接続された用紙の1枚の厚みを測定する用紙厚み検知装置5及び用紙収納装置内の用紙総量の厚みを測定する用紙総量検知装置6と、コンピュータ1、2…nに対する情報の送信及び受信を行うインターフェース部（以下「I/F」という。）4と、前記両検知装置5、6から収集した情報、コンピュータ1、2…nからの印刷枚数等の受信情報及び用紙枚数等の演算処理情報等を記憶する記憶装置2から構成されている。

【0017】次に、本実施の形態の動作について、図2の動作フローチャートを参照して詳細に説明する。

【0018】図2において、最初にプリンター装置の電

源を投入すると、プリンター装置は用紙収納装置から1枚の用紙をローラで少し引き出し、その厚さを検知して結果をCPU1に通知する（S1）。その後、用紙を用紙収納装置に戻し、用紙収納装置内に残っている用紙総量の厚さを検知してその結果をCPU1に通知する（S2）。CPU1は、二つの検知結果に基づき用紙全ての厚さを1枚の厚さにより除算して用紙の残量枚数を算出し記憶装置2に記憶する（S3）。

【0019】次に、CPU1は、コンピュータ1、2…nからの印刷命令が有るか無いかを監視する（S4）。

【0020】印刷命令が有る場合、CPU1は、まず印刷命令を発信したコンピュータのアドレス及び印刷枚数の情報を記憶装置2に記憶する（S6）。その後、CPU1は、記憶装置2に記憶された印刷枚数と現残量枚数とを比較し（S7）、用紙不足でなければ現残量枚数、現残量枚数から印刷枚数を差し引いた残量枚数及び用紙に関する正常状態の情報等を発信元のコンピュータに通知するとともに、現残量枚数から印刷枚数を差し引いた残量枚数を記憶装置2に更新記憶する（S9）。次に、前記印刷枚数の印刷を実行する（S10）。

【0021】また、用紙不足であれば発信元のコンピュータに残量枚数又は現残量枚数から印刷枚数を差し引いた不足枚数等の用紙不足に関する警告情報を通知する（S8）。そして、用紙の残量枚数での印刷を実行する（S9）。

【0022】また、CPU1は、プリンター装置の印刷実行中等における複数の他のコンピュータからの印刷命令に対しても、前記と同様の記憶／通知等の処理を直ちに行い、印刷用紙の残量枚数の範囲で順次印刷命令を発信した各コンピュータの印刷を実行する（S6～S10）。

【0023】印刷命令が無い場合は、用紙収納装置がプリンター装置より引き出される動作が有ったか無かったかを監視する（S5）。

【0024】プリンター装置の引き出し動作が無ければ、次の印刷命令の監視処理を行い（S4）、引き出し動作が確認されるまで同様のループ処理を繰り返す（S4、S5）。

【0025】また、プリンター装置の引き出し動作が確認された場合は、用紙1枚の検知処理（S1）、用紙総量の検知処理（S2）及び残量枚数の記憶処理（S3）を実行し、再び前記ループ処理（S4、S5）を実行する。

【0026】CPU1はこのような処理を実行することにより、各コンピュータ1、2…nの操作者は、ディスプレイ上の印刷可能な用紙枚数を確認した上で印刷命令を継続することを可能とする。また、複数のコンピュータから印刷命令が独立して出力された状態で用紙残量枚数が印刷命令の総枚数より少ない場合は、印刷実行の不可能なコンピュータは用紙不足又は警告により直ちに特

定される。

【0027】以上詳述した実施の形態においては、本発明のプリンター装置をネットワーク環境下の複数台のコンピュータに接続する構成の例により説明したが、本発明のプリンター装置は1台のコンピュータに使用することができることはいうまでもない。また、図2の動作フローチャートに示すように、用紙厚み検知装置及び用紙総量検知手段からの検知出力に基づいて行うプリンター用紙の残量枚数の算出動作は、電源投入時及び用紙の補充時等にのみ行うように構成する例により説明したが、前記算出動作は、非印刷動作の状態に定期的又は印刷命令毎に行うように構成することができる。また、電源の投入前にのみ用紙の補充等を行うようにするものにおいては、前記算出動作は電源の投入時にのみ行うようすればよいことは明かである。

#### 【0028】

【発明の効果】本発明のプリンター装置は、印刷命令を発信するコンピュータ側から常に用紙の残量を枚数により確認することができるので、印刷命令時の印刷可能枚数に関し用紙の種類による残量の差分等を意識する必要は無い。また、用紙不足状態が発生することはコンピュータ側から事前に判断することが可能であり、プリンター装置の残量枚数を超えた枚数の印刷命令を継続出力することを回避できる。

【0029】また、複数のコンピュータが独立して印刷命令を出力する場合は、プリンター装置は、印刷命令を受け付けた順番に各コンピュータの現用紙残量枚数と印刷枚数との減算演算を行い、同じ順番で各コンピュータに対し新しい用紙残量枚数及び用紙不足情報を枚数等に

より即座に通知することから、プリンター装置の残量枚数を超えた枚数の印刷命令を継続出力しプリンター装置が停止状態になることを防止できる。更に、複数のコンピュータのうち印刷実行が不可能なコンピュータには用紙不足等の警告情報が通知され特定されるので、操作者はこれらの情報により用紙不足状態を即座に判断することが可能である。

【0030】従って、ネットワーク環境下でのプリンター装置の印刷においても、印刷動作開始前に用紙不足を判断でき、印刷前の用紙残量確認や他のコンピュータの印刷枚数を意識する必要なく印刷命令を出力することが可能となり、用紙自体の目視確認、用紙不足の発生による作業ロスを省くことができ作業効率を向上させることができるとともに、プリンター装置の使用効率を向上させることができる。

#### 【0031】

##### 【図面の簡単な説明】

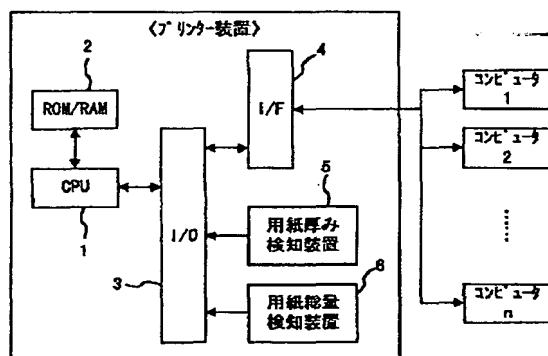
【図1】本発明の一実施の形態を示すプリンター装置の構成のブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態を示すプリンター装置の動作フローチャートである。

##### 【符号の説明】

- 1 中央処理装置
- 2 記憶装置
- 3 入出力コントロール
- 4 インターフェース
- 5 用紙厚み検知装置
- 6 用紙総量検知装置

【図1】



【図2】

